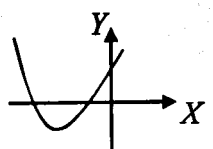


## باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۲	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	---	------

۱/۵	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) مجموع <math>n</math> عدد فرد طبیعی برابر با ..... است.</p> <p>ب) ب.م.م سه عدد <math>6x^2yz</math>, <math>8xyz</math>, <math>10x^2y^2</math> عدد ..... است.</p> <p>پ) جزء صحیح عدد <math>\sqrt{2}</math> ..... است.</p> <p>ت) مقدار عددی <math>\cos(\cos^{-1}\frac{1}{3})</math> ..... است.</p> <p>ث) برای رسم تابع <math>g(x) =  x+1  - 2</math> با استفاده از نمودار تابع <math>f(x) =  x </math>، نمودار <math>f</math>، یک واحد روی محور طول ها به سمت ..... و ..... واحد روی محور عرض ها به سمت پایین می آید.</p>	۱
۱/۲۵	<p>درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مقدار مینیم تابع <math>y = x^2 - 4x + 4</math>، صفر است.</p> <p>ب) دوره تناوب تابع <math>y = \sin 5x</math> مقدار <math>T = \frac{\pi}{5}</math> است.</p> <p>پ) اگر <math>y = 4x^2</math> باشد، <math>f'(1)</math> برابر ۸ است.</p> <p>ت) تابع <math>f(x) = x^2</math> در بازه <math>[0, 1]</math> صعودی اکید است.</p> <p>ث) تابع <math>f(x) = 3x + \sin x</math> تابعی زوج است.</p>	۲
۰/۷۵	<p>نمودار سهمی <math>p(x) = ax^2 + bx + c</math> در شکل زیر آمده است. علامت ضرایب <math>a</math>، <math>b</math> و <math>c</math> را تعیین کنید.</p> 	۳
۱	معادله $\frac{2}{x-3} - \frac{3}{x+3} = \frac{12}{x^2-9}$ را حل کنید.	۴
۱/۵	با روش هندسی نامعادله $ x+1  < x^2 - 1$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید.	۵
۱/۵	<p>دو تابع <math>f(x) = x + 2</math> و <math>g(x) = \frac{1}{x^2 - 1}</math> را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) دامنه تعریف تابع <math>g \circ f</math> را تعیین کنید.</p> <p>ب) ضابطه <math>f(g(x))</math> را بنویسید.</p>	۶
ادامه سوالات در برگه دوم		

## باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۱۰/۱۲	تعداد صفحه : ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۶			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است. سؤالات ( پاسخ نامه دارد )		
نمره			
۷	یک به یک بودن تابع $f(x) = x^2 - 4$ را به شرط $x > 0$ بررسی کنید.		
۸	مقدار عددی $\sin 75^\circ$ را به دست آورید.		
۹	معادله $0 = 1 - 3 \sin x + 2 \sin^2 x$ را حل کنید.		
۱۰	حدود توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.		
	$\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x^2 + 1}$ (الف)	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \sqrt{2x}}{2 - x}$ (ب)	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x \sin x}$ (پ)
۱۱	مقدار $a$ را چنان بیابید تا تابع زیر در نقطه $x = 0$ پیوسته باشد.		
	$f(x) = \begin{cases} ax & x < 0 \\  x  & x = 0 \\ 3x - 1 & x \geq 0 \end{cases}$		
۱۲	با ذکر دلیل بیان کنید آیا همسایگی چپ در نقطه ۲ برای تابع $f(x) = \sqrt{x-2}$ وجود دارد؟		
۱۳	الف) با استفاده از تعریف مشتق ، مشتق تابع $f(x) = x^2 + 3x$ را در نقطه $A$ به طول یک بیابید. ب) معادله خط مماس بر منحنی $f$ را در نقطه $A$ بنویسید.		
۱۴	مشتق توابع زیر را محاسبه کنید. ( ساده کردن مشتق الزامی نیست. )		
	$y = \frac{\sqrt{x} + 3x}{x^2 - 4}$ (الف)	$y = (\cos 2x + x^2 + 1)^5$ (ب)	
۱۵	آهنگ تغییر لحظه ای مساحت یک دایره را بیابید.		
۱۶	نقاطی روی منحنی تابع $y = \frac{1}{3}x^2 - 1$ تعیین کنید که خط مماس بر منحنی در آن نقاط موازی خط $y = x$ باشد.		
۲۰	جمع نمره		
	موفق باشید.		